









**Heat-activable, on one side self-adhesive tape and use thereof**

**Patent number:** EP0980902  
**Publication date:** 2000-02-23  
**Inventor:** ZIMMERMANN DIETER (DE); KEHLER HARALD DR (DE); SCHULZE WALTER (DE)  
**Applicant:** BEIERSDORF AG (DE)  
**Classification:**  
- **international:** C09J7/02  
- **european:** C09J7/02D  
**Application number:** EP19990115000 19990731  
**Priority number(s):** DE19981037143 19980817

**Also published as:**

 US6632498 (B1)  
 EP0980902 (A3)  
 DE19837143 (A1)  
 EP0980902 (B1)

**Cited documents:**

 WO9513184  
 EP0384598  
 US5389409  
 DE3331016

**Abstract of EP0980902**

Heat-activatable adhesive tape, which is self-adhesive on one side, comprises (a) a strip of heat-activatable, double sided adhesive film based on thermoplastic rubber, tackifying resin and reactive resin, (b) a double-sided self-adhesive tape laminated to one side of (a); and (c) optionally release paper or film on one side of the tape.

---

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

(19)



Eur päisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

**EP 0 980 902 A2**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
23.02.2000 Patentblatt 2000/08

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>: **C09J 7/02**

(21) Anmeldenummer: 99115000.4

(22) Anmeldetag: 31.07.1999

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU  
MC NL PT SE**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL LT LV MK RO SI**

(30) Priorität: 17.08.1998 DE 19837143

(71) Anmelder:  
**Beiersdorf Aktiengesellschaft  
20245 Hamburg (DE)**

(72) Erfinder:  
• Zimmermann, Dieter  
21635 Jork (DE)  
• Kehler, Harald, Dr.  
21109 Hamburg (DE)  
• Schulze, Walter  
25421 Pinneberg (DE)

(54) **Einseitig selbstklebendes, wärmeaktivierbares Klebeband und seine Verwendung**

(57) Einseitig selbstklebendes, wärmeaktivierbares  
Klebeband, gekennzeichnet durch

a) einen wärmeaktivierbaren, doppelseitig kleben-  
den Klebfolienstreifen auf der Basis von thermopla-  
stischem Kautschuk, klebrigmachendem Harz und  
Reaktivharz, einem

b) einseitig darauf kaschierten, doppelseitig kle-  
benden Selbstklebeband, und

c) ggf. Trennpapier bzw. eine Trennfolie auf einer  
Seite des Klebebandes.

## Beschreibung

[0001] Die Erfindung b trifft ein einseitig klebendes, viskoelastisches, wärmeaktivierbares Klebband und seine Verwendung zum Verkleben von EPDM-Teilen.

[0002] Einseitig selbstklebendes, wärmeaktivierbare Klebebänder sind bekannt und im Handel erhältlich. Sie werden bevorzugt in der Automobilindustrie zum Einkleben von EPDM-Profilgummidichtungen im Türrahmenbereich eingesetzt. Die dazu eingesetzten Produkte (z.B. 3M Automotive Structural Sealing Tape<sup>®</sup>) zeigen einen Laminat-Aufbau mit Siegelmasse, Schaumstoff und Selbstkleber. Bei der Anwendung kommt es aber aufgrund von Stauchungen vor allen Dingen im Kurvenbereich nach einiger Zeit zu Ablöseerscheinungen.

[0003] Somit war es Aufgabe der Erfindung, hier Abhilfe zu schaffen, also ein Produkt zur Verfügung zu stellen, das mit guter EPDM-Haftung (nach Wärmeaktivierung z.B. 1 Min./160°C) vor allen Dingen im Kurvenbereich optimale PSA-Haftung auf dem lackierten Blech erreicht.

[0004] Gelöst wird dies durch ein Klebband, wie dies näher in den Ansprüchen gekennzeichnet ist.

[0005] Der Aufbau dieses Klebbandes zeigt also ein Laminat aus zwei Komponenten, zum einen ein wärmeaktivierbarer Klebfolienstreifen, zum anderen ein doppelseitig klebendes Selbstkleband, ein sog. Fix.

[0006] Erfindungsgemäß geeignet sind als Reaktivharz insbesondere Alkylphenolharze, die insbesondere basenreaktiv sind, wie sie als Klebstoffe auf Basis Polychloropren im Handel sind, z.B. als Alresen<sup>®</sup> PA 565 (Hoechst), während zu den weiteren Bestandteilen des Klebfolienstreifens insbesondere auf DE 33 31 016 Bezug genommen wird.

[0007] Im folgenden soll die Erfindung anhand von Beispielen erläutert werden, ohne sie jedoch unnötig einschränken zu wollen. Auch die Verwendung ist aus den Beispielen zu ersehen, ebenso die Herstellung der Bänder.

### Beispiel 1

[0008] Zunächst wird ein wärmeaktivierbarer Folienstreifen wie folgt hergestellt:

[0009] In einer Rezeptur wurde das reaktive Alkylphenolharz (Alresen PA 565) der Fa. Hoechst mit eingesetzt (für Pentalyn H, Fa. Hercules), alles in Gewichtsteilen:

53,5 Cariflex TR 1101	Shell
25,2 Pentalyn H	Hercules
16,9 Alresen PA 565	Hoechst
2,2 Kronos 2160 -TiO <sub>2</sub>	Kronos
2,2 Maglite DE - MgO	Merck

[0010] Die Herstellung erfolgte ohne Alresen PA 565 bei 180°C in Knetmischer mit CO<sub>2</sub> Einleitung. Danach wurde auf 150°C gekühlt, Alresen PA 565 zugegeben und kurz homogen eingearbeitet. Die Masse wurde extrudiert zu

einer 0,4 mm dicken Folie, die einseitig mit Trennpapier abgedeckt und zu Rollen geschnitten wurde.

[0011] Auf die extrudierte hitzeaktivierbare Klebfolie wird ein trägerloses „tesafix“-4985<sup>®</sup> (ca. 40 µm dick, mit Acrylatkleber) kalt kaschiert. Bei der nachfolgenden Verklebung mit einem EPDM-Dichtungsprofil durch Wärmeaktivierung (1 Min./160°C) kommt es dann zu einem innigen Verbund von Klebfolie und -Fix. Das so ausgerüstete Profil ist gut geeignet, als Türdichtung in eine Autokarosserie auf lackierte Oberflächen, insbesondere im Türrahmen geklebt zu werden. Dabei kommt es zu keinerlei Ablösung in Kurvenbereichen, auch bei längerer Anwendung.

### Beispiel 2

[0012] Wie in Beispiel 1 wird auf die dort beschriebene Klebfolie eine Lösungsmittel-PSA-Masse (druckempfindliches Acrylat) aufgerackelt (ca. 30 g fest/m<sup>2</sup>). Bedingt durch das Lösungsmittel (Benzin) kommt es schon jetzt zu einem guten Verbund zwischen Klebfolie und PSA-Masse. Weiterverwendung und Ergebnis wie in Beispiel 1.

### Beispiel 3

[0013] Die Klebfolie gemäß Beispiel 1 wird mit einer wäßrigen, druckempfindlichen Acrylat-Dispersion beschichtet (Drahttraktverfahren mit Neotac 5486, Fa. Zeneca). Bei der Hitzeaktivierung (Verbund mit dem EPDM-Profil) 1 Min./160°C kommt es dann zu einer guten Verankerung, wie sich bei weiterer Verwendung gemäß Beispiel 1 zeigt.

### Beispiel 4

[0014] Aus 2 Extrudern wird

1. die Klebfolie gemäß Beispiel 1 und
2. ein selbstklebendes Acrylat-Hotmelt (aus der Schmelze zu beschichtende, lösungsmittelfreie Acrylatmasse) in eine 2-Kanaldüse gefördert und durch Co-Extrusion auf Trennpapier beschichtet, wobei eine optimale Verankerung erzielt wird. Weitere Verwendung und Ergebnis wie in Beispiel 1. Dabei ist in allen Beispielen kein Primer erforderlich.

[0015] Der hervorragende Verbund zwischen EPDM und dem erfindungsgemäßen Klebband zeigt sich wie folgt:

Kaufliche EPDM-Platten (4mm Dicke, Shorehärte: A 70 v.d. Firma H. Wegner, HH) werden mit einem Klebfolienstreifen wie es in Beispiel 1 vor dem Kaschieren mit dem Fix beschrieben ist, verklebt, jeweils 1 Min. unter leichtem Andruck in einer beheizten Presse. Ergebnis:

bei 150°C = Klebfolienstreifen nur schwer abziehbar (ca. 13 N/cm)

bei 160°C = teilweise EPDM-Ausriß (ca. 15N/cm)  
 bei 180°C = kein Abziehen möglich

aktivierbares Harz, insb. ein solches Alkylphenolharz ist.

**[0016]** In allen Fällen ist also die Adhäsion zwischen EPDM und hitzeaktivierbarer Klebfolienstreifenseite wesentlich höher (auch nach 1 Woche/40°C-Lagerung keine Reduzierung der Haftfestigkeit) als die PSA-Haftung auf z.B. lackierten Blechen (ca. 5 N/cm).

**[0017]** Die erfindungsgemäße Verwendung zum Verkleben von EPDM-Teilen führt auch zu beachtlichen Vorteilen bei der späteren Entsorgung oder Reparatur, indem sich nämlich die gesamte Dichtung etwa aus einem Auto herausreißen läßt, dann aber dieser EPDM-Klebeband-Verbund sich trennen läßt durch sog. Abstreifen, also durch Ziehen am Klebeband in Richtung der Verklebungsebene, zur sortenreinen Rückgewinnung des EPDM-Teils einerseits und des Klebebandes andererseits, worauf der EPDM-Teil ggf. erneut verwendet werden kann.

#### Patentansprüche

1. Einseitig selbstklebendes, wärmeaktivierbares Klebeband, gekennzeichnet durch
  - a) einen wärmeaktivierbaren, doppelseitig klebenden Klebfolienstreifen auf der Basis von thermoplastischem Kautschuk, klebrigmachendem Harz und Reaktivharz, einem
  - b) einseitig darauf kaschierten, doppelseitig klebenden Selbstklebeband, und
  - c) ggf. Trennpapier bzw. eine Trennfolie auf einer Seite des Klebebandes.
2. Klebeband nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Klebfolienstreifen ein solcher aus einer Klebmasse auf Basis von
  - a) thermoplastischem Kautschuk und
  - b) klebrigmachenden Harzen, wobei der Klebfolienstreifen
  - c) hohe Elastizität und
  - d) geringe Plastizität aufweist und wobei
  - e) die Adhäsion geringer als die Kohäsion ist,
  - f) das Haftvermögen beim Dehnen weitgehend verschwindet,
  - g) das Verhältnis von Abzugskraft zu Reißlast 1:1,5 oder größer ist, und wobei
  - h) eine damit hergestellte Klebbindung durch Ziehen in Richtung der Verklebungsebene lösbar ist, und
  - i) die Klebmasse ein Reaktivharz zugemischt enthält.
3. Klebeband nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Reaktivharz in durch Wärme
4. Klebeband nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Reaktivharz von 10 bis 30 Gew. %, insb. von 15 bis 25 Gew. % der Klebmasse des Klebfolienstreifens ausmacht.
5. Klebeband nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Reaktivharz zusammen mit einem Metalloxid, insb. Magnesiumoxid eingesetzt wird.
6. Klebeband nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Metalloxid 1 bis 3 Gew. %, insb. von 1,5 bis 2,5 Gew. % der Klebmasse des Klebfolienstreifens ausmacht.
7. Klebeband nach Anspruch 1, enthaltend im Klebfolienstreifen als thermoplastischen Kautschuk ein Styrol-Butadien-Blockpolymer und als klebrigmachenden Harz ein Colophonium-Derivat.
8. Klebeband nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das aufkaschierte doppelseitig klebende Selbstklebeband ein druckempfindliches Haftklebeband mit Kleber auf Acrylat-Basis ist.
9. Klebeband nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das der Klebfolienstreifen 0,4 bis 0,8 mm dick ist und das aufkaschierte Selbstklebeband 0,02 bis 0,1 mm dick ist.
10. Verwendung eines Klebebandes nach einem der Ansprüche 1 bis 9 zum Verkleben von EPDM-Teilen, insb. in Kfz-Türrahmen, wobei zunächst das EPDM-Teil mit der wärmeaktivierbaren Klebfolienstreifenseite des Klebebandes heiß verklebt wird und dann der erhaltene Verbund mit der selbstklebenden Seite verklebt wird, insb. in einem Kfz-Türrahmen.



(19)



Eur päisch s Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

**EP 0 980 902 A3**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(88) Veröffentlichungstag A3:  
03.05.2000 Patentblatt 2000/18

(51) Int. Cl.7: **C09J 7/02**

(43) Veröffentlichungstag A2:  
23.02.2000 Patentblatt 2000/08

(21) Anmeldenummer: 99115000.4

(22) Anmeldetag: 31.07.1999

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU  
MC NL PT SE  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: 17.08.1998 DE 19837143

(71) Anmelder:  
Beiersdorf Aktiengesellschaft  
20245 Hamburg (DE)

(72) Erfinder:  
• Zimmermann, Dieter  
21635 Jork (DE)  
• Kehler, Harald, Dr.  
21109 Hamburg (DE)  
• Schulze, Walter  
25421 Pinneberg (DE)

(54) **Einseitig selbstklebendes, wärmeaktivierbares Klebeband und seine Verwendung**

(57) Einseitig selbstklebendes, wärmeaktivierbares  
Klebeband, gekennzeichnet durch

a) einen wärmeaktivierbaren, doppelseitig kleben-  
den Klebfolienstreifen auf der Basis von thermopla-  
stischem Kautschuk, klebrigmachendem Harz und  
Reaktivharz, einem

b) einseitig darauf kaschierten, doppelseitig kle-  
benden Selbstklebeband, und

c) ggf. Trennpapier bzw. eine Trennfolie auf einer  
Seite des Klebebandes.



Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 99 11 5000

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
A	WO 95 13184 A (BAEDJE K H METEOR GUMMIWERKE) 18. Mai 1995 (1995-05-18) * Anspruch 2 * * Abbildung 3 *	1,10	C09J7/02
A	EP 0 384 598 A (MINNESOTA MINING & MFG) 29. August 1990 (1990-08-29) * Seite 2, Zeile 35 - Zeile 38 * * Seite 3, Zeile 9 - Zeile 12 *	1,10	
A	US 5 389 409 A (IWASA TADANOBU ET AL) 14. Februar 1995 (1995-02-14) * Abbildung 3 * * Spalte 3, Zeile 3 - Zeile 8 *	1,10	
D,A	DE 33 31 016 A (BEIERSDORF AG) 11. Oktober 1984 (1984-10-11) * das ganze Dokument *	1-9	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			C09J
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	
DEN HAAG		8. März 2000	
Prüfer		Schlicke, B	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
<p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet  Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie  A : technologischer Hintergrund  O : mündliche Offenbarung  P : Zwischenliteratur</p>			
<p>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze  E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist  D : in der Anmeldung angeführtes Dokument  L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument  &amp; : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>			



**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT  
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 99 11 5000

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.  
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am  
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

08-03-2000

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 9513184 A	18-05-1995	DE 9317356 U CZ 9501775 A EP 0679123 A	20-01-1994 13-12-1995 02-11-1995
EP 0384598 A	29-08-1990	CA 2007914 A DE 69005327 D DE 69005327 T JP 2261875 A JP 2899344 B KR 134187 B	21-08-1990 03-02-1994 07-07-1994 24-10-1990 02-06-1999 18-04-1998
US 5389409 A	14-02-1995	JP 2715761 B JP 5155294 A DE 4236817 A	18-02-1998 22-06-1993 09-06-1993
DE 3331016 A	11-10-1984	KEINE	

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**